

Pengaruh LKS Berbasis Inkuiri Terbimbing terhadap Peningkatan Keterampilan Menyimpulkan dan Mengomunikasikan

Indah Mayasari*, Nina Kadaritna, Sunyono

FKIP Universitas Lampung, Jl. Prof. Dr. Soemantri Brojonegoro No.1 Bandarlampung

*email: indaahmayasari@gmail.com, Telp: +6285769822473

Received: June 20, 2017

Accepted: July 7, 2017

Online published:

Abstract: *The Effect of Guided Inquiry based Student Worksheet in Increasing Inferring and Communicating Skills.* This study aimed to describe the effect of guided inquiry based student worksheet in increasing inferring and communicating skills on electrolite and non-electrolite solution topic. Population in this study was all students of class X MIPA SMA YP Unila Bandarlampung. Samples in this study were students of class X MIPA 8 as experimental class and students of class X MIPA 2 as control class which obtained by purposive sampling technique. The research method was quasi experiment with non equivalence pretest-posttest control group design. The result showed that *n-gain* average in experiment class is higher than control class, it confirmed that guided inquiry based student worksheet was effective in increasing inferring and communicating skills on electrolite and non-electrolite solution topic.

Keywords: *communicating skill, guided inquiry, inferring skill, student worksheet*

Abstrak: Pengaruh LKS Berbasis Inkuiri Terbimbing terhadap Peningkatan Keterampilan Menyimpulkan Dan Mengomunikasikan. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan pengaruh LKS berbasis inkuiri terbimbing terhadap peningkatan keterampilan menyimpulkan dan mengomunikasikan pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit. Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas X MIPA SMA YP Unila Bandarlampung. Sampel dalam penelitian ini dipilih dengan teknik *purposive sampling*, siswa kelas X MIPA 8 sebagai kelas eksperimen dan siswa kelas X MIPA 2 sebagai kelas kontrol. Metode penelitian yang digunakan yaitu kuasi eksperimen dengan desain *non equivalence pretest-posttest control group design*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata *n-gain* dari kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol, hal ini menunjukkan LKS berbasis inkuiri terbimbing berpengaruh terhadap peningkatan keterampilan menyimpulkan dan mengomunikasikan pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit

Kata kunci: inkuiri terbimbing, keterampilan mengomunikasikan, keterampilan menyimpulkan, lembar kerja siswa

PENDAHULUAN

Pembelajaran IPA yang ada di sekolah mencakup semua materi yang terkait obyek alam serta persoalannya. Ilmu kimia merupakan salah satu bidang ilmu sains yang mempelajari struktur, susunan, sifat dan perubahan materi, serta energi yang menyertai

perubahan materi. Dengan demikian pembelajaran kimia yang dilakukan harus mencerminkan karakteristik pembelajaran sains yang meliputi proses, produk dan sikap. Oleh karena itu, pembelajaran kimia tidak boleh mengesampingkan proses ditemukan

konsep, sehingga kimia sebagai pembelajaran sains dapat dilakukan dengan memberikan pengalaman secara langsung kepada siswa. Hal tersebut dapat dilakukan dengan mengkaitkan kondisi atau masalah yang ada dalam kehidupan sehari-hari dengan materi yang akan dipelajari (Kurniasari, 2012). Kegiatan proses pada pembelajaran kimia didapat melalui kegiatan percobaan, untuk dapat melakukan hal tersebut dibutuhkan suatu keterampilan tertentu yang disebut keterampilan proses (Devetak dkk., 2014). Keterampilan dalam melakukan aktivitas-aktivitas yang terkait dalam sains disebut dengan keterampilan proses sains (KPS) (Dewi, 2008).

KPS merupakan komponen penting dalam pelaksanaan proses pembelajaran karena dapat mempengaruhi perkembangan pengetahuan siswa (Ango, 2002). KPS merupakan pengembangan keterampilan fisik dan mental yang berasal dari kemampuan-kemampuan mendasar yang dimiliki seseorang. Keterampilan proses sains meliputi kemampuan mengobservasi, menyusun hipotesis, merancang eksperimen, mengendalikan variabel, mengumpulkan dan menafsirkan data, menyusun kesimpulan, memprediksi serta mengomunikasikan (Semiawan, 1989). Menurut Funk (1985) keterampilan proses dapat diklasifikasikan menjadi dua yaitu keterampilan proses dasar (*basic skill*) dan keterampilan proses terintegrasi (*integrated skill*). Keterampilan proses dasar meliputi kegiatan yang berhubungan dengan observasi, klasifikasi, pengukuran, komunikasi, prediksi, dan inferensi. Sedangkan keterampilan proses sains terintegrasi meliputi mengidentifikasi variabel, tabulasi, grafik, deskripsi hubungan variabel, perolehan dan proses data, analisis

penyelidikan, dan hipotesis eksperimen. (Dimyati dan Mudjiono, 2002).

Berdasarkan kurikulum 2013, siswa harus menguasai Kompetensi Inti (KI) pada setiap jenjang pendidikannya yang dijabarkan dalam bentuk Kompetensi Dasar (KD). Salah satu KD yang harus dikuasai pada kelas X semester genap adalah KD 3.8 yaitu menganalisis sifat larutan elektrolit dan non-elektrolit berdasarkan daya hantar listriknya, serta KD 4.8 yaitu merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan untuk mengetahui sifat larutan elektrolit dan larutan non-elektrolit (BSNP, 2013). Selanjutnya untuk dapat memahami materi, tentunya menggunakan model pembelajaran yang tepat dan cocok dengan karakteristik siswa serta materi yang akan diajarkan (Keller, 2016).

Ada berbagai macam model pembelajaran yang dapat dijadikan referensi bagi guru dalam mengajar. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan adalah inkuiri terbimbing (Graham dkk., 2014). Inkuiri dapat diartikan sebagai proses bertanya dan mencari tahu jawaban terhadap pertanyaan ilmiah yang diajukannya. Dengan kata lain, inkuiri adalah suatu proses untuk memperoleh dan mendapatkan informasi dengan melakukan observasi dan atau eksperimen untuk mencari jawaban atau memecahkan masalah terhadap pertanyaan atau rumusan masalah (Ibrahim, 2002).

Pembelajaran menggunakan inkuiri terbimbing menjadikan siswa lebih aktif dalam pembelajaran (Bilgin, 2009). Hal ini juga didukung oleh hasil penelitian Okhee (2006) yang menyatakan bahwa metode inkuiri dapat meningkatkan hasil belajar siswa yang berkemampuan rendah pada materi IPA. Langkah

awal pembelajaran inkuiri terbimbing ialah merumuskan masalah, mulanya siswa diberi masalah atau pertanyaan dari guru lalu siswa bekerja untuk menemukan jawaban terhadap masalah tersebut di bawah bimbingan yang intensif dari guru. Setelah masalah diungkapkan, siswa mengembangkan dalam bentuk hipotesis yang akan diuji kebenarannya. Setelah siswa mengembangkan hipotesis, siswa mengumpulkan data dengan melakukan percobaan dan telaah literatur. Siswa kemudian menganalisis dari hasil pengumpulan data. Terakhir siswa dapat menarik kesimpulan dari pembelajaran yang telah dilakukan (Trianto, 2010). Tidak hanya model pembelajaran, tetapi media pembelajaran juga dibutuhkan agar siswa lebih mudah memahami materi. Penggunaan media dalam proses pembelajaran sangatlah mendukung tercapainya tujuan pembelajaran. Dengan menggunakan media pembelajaran dapat mempertinggi proses dan hasil belajar. Penggunaan media pembelajaran bertujuan agar proses pembelajaran dapat berlangsung secara efektif dan efisien (Yulianti, 2008). Salah satu media yang mendukung pembelajaran adalah Lembar Kerja Siswa (LKS) (Asyhar, 2012).

LKS merupakan media atau alat bantu dalam kegiatan pembelajaran yang dapat mempermudah pemahaman terhadap materi yang dipelajari. LKS diharapkan membantu siswa lebih aktif dan mandiri. LKS yang baik harus mengandung syarat didaktik, konstruksi, dan teknis. Persyaratan didaktik artinya LKS harus menekankan pada tahapan proses siswa untuk menemukan konsep. Syarat konstruksi yaitu LKS harus menggunakan bahasa, susunan kalimat, tingkat kesukaran dan kejelasan yang mudah dimengerti oleh siswa. Syarat

teknis yaitu baik tulisan, gambar dan penampilan LKS harus jelas, tepat, dan menarik (Darmodjo dan Kaligis, 1992). LKS juga perlu diuji untuk mengetahui bagaimana keefektifannya dalam meningkatkan KPS siswa (Lailiyah, 2007).

Selama ini, banyak LKS konvensional yang digunakan disekolah. Hal ini didukung dengan hasil observasi yang dilakukan dengan guru mitra di SMA YP Unila Bandar Lampung, yang menyatakan bahwa pembelajaran kimia yang dilakukan masih menggunakan LKS konvensional yang berupa ringkasan materi dan kumpulan soal-soal latihan. Sehingga siswa tidak terlibat secara aktif dalam menggali pengetahuan karena LKS yang digunakan belum mengajak siswa untuk mengamati fenomena yang ada disekitar, mengajukan pertanyaan, mengumpulkan informasi, mengolah informasi, dan mengomunikasikannya sehingga siswa kurang tertarik dan cenderung mendengarkan penjelasan guru. LKS konvensional belum mengoptimalkan keterampilan proses sains khususnya keterampilan menyimpulkan dan mengomunikasikan.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk dapat memaksimalkan peran aktif siswa dan mengembangkan kemampuan berkomunikasi yaitu dengan menggunakan LKS yang melibatkan siswa secara langsung dalam pembelajaran. Hal ini didukung dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Pratiwi (2014) yang menyatakan bahwa LKS berbasis inkuiri terbimbing pada materi larutan asam dan basa efektif diterapkan pada siswa kelas XI IPA SMAN 1 Boyolali. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Amalia (2011) yang menyatakan peningkatan penguasaan materi siswa yang pembelajarannya dengan menggunakan media LKS lebih baik

daripada peningkatan penguasaan materi siswa yang mendapatkan pembelajaran tanpa media LKS. Berdasarkan uraian tersebut, maka pada artikel ini akan dipaparkan pengaruh LKS berbasis inkuiri terbimbing terhadap peningkatan keterampilan menyimpulkan dan mengomunikasikan pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit.

METODE

Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas X MIPA SMA YP Unila Bandarlampung Tahun Pelajaran 2016/2017 berjumlah 266 siswa yang tersebar dalam 8 kelas. Metode pada penelitian ini ialah kuasi eksperimen dengan menggunakan rancangan *Non Equivalence Pretes-Posttest Control Group Design*. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling*, maka diperoleh kelas X MIPA 8 sebagai kelas eksperimen dan kelas X MIPA 2 sebagai kelas kontrol. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah LKS yang digunakan, dimana pada kelas eksperimen diterapkan LKS berbasis inkuiri terbimbing, sedangkan pada kelas kontrol diterapkan LKS konvensional. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah keterampilan mengomunikasikan dan keterampilan menyimpulkan. Variabel kontrol dalam penelitian ini adalah materi larutan elektrolit dan non-elektrolit. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu silabus, RPP, LKS, soal pretes dan postes yang dimodifikasi dari Saputri (2015) dan lembar pengamatan aktivitas siswa yang dimodifikasi dari Sunyono (2014). Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer, yang berupa data hasil tes sebelum belajar (pretes) dan hasil tes setelah

belajar (postes) siswa, serta data pendukung berupa data aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung. Data bersumber dari siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Sebelum diterapkan LKS pada proses pembelajaran, diadakan pretes pada kedua kelas. Soal pretes dan postes terlebih dahulu diuji validitas dan reliabilitasnya kepada 20 siswa kelas XI MIPA yang sudah mempelajari materi larutan elektrolit dan non-elektrolit. Selanjutnya, pada kelas eksperimen diterapkan LKS berbasis inkuiri terbimbing, sedangkan pada kelas kontrol diterapkan LKS konvensional yang kemudian pada kedua kelas diadakan postes. Setelah didapatkan nilai postes, dihitung rata-ratanya lalu dihitung nilai *n-gain* menurut Hake (1998) dengan rumus sebagai berikut:

$$n\text{-gain} = \frac{\text{nilai postes} - \text{nilai pretes}}{100 - \text{nilai pretes}}$$

Setelah mengetahui *n-gain* dari masing-masing siswa, maka ditentukan rata-rata *n-gain* dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Rerata } n\text{-gain} = \frac{\text{jumlah } n\text{-gain}}{\text{jumlah siswa}} \times 100$$

Selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis dengan menggunakan uji perbedaan dua rata-rata *independent sample t test* dengan menggunakan data *n-gain*. Sebelum dilakukan uji tersebut, dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan SPSS 17, data dikatakan memenuhi asumsi normalitas jika pada *kolmogorov-smirnov* nilai *sig.* > 0,05. Uji homogenitas dilakukan dengan program SPSS 17, dengan kriteria uji terima H_0 jika nilai *sig.* > 0.05 yang artinya

kedua kelas penelitian memiliki variasi yang homogen.

Uji *independent sample t test* digunakan untuk menguji hipotesis 1 dan hipotesis 2. Hipotesis 1 memiliki kriteria uji terima H_1 jika $\text{sig} \leq 0.05$, yang berarti rata-rata *n-gain* keterampilan menyimpulkan pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit di kelas yang diterapkan LKS berbasis inkuiri terbimbing lebih tinggi dibandingkan rata-rata *n-gain* keterampilan menyimpulkan pada kelas yang diterapkan LKS konvensional. Hipotesis 2 memiliki kriteria uji terima H_1 jika $\text{sig} \leq 0.05$, berarti rata-rata *n-gain* pada keterampilan mengomunikasikan pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit di kelas yang diterapkan LKS berbasis inkuiri terbimbing lebih tinggi daripada rata-rata *n-gain* keterampilan mengomunikasikan pada kelas yang diterapkan LKS konvensional.

Uji *paired sample t test* digunakan untuk menghitung *effect size*, dalam penelitian ini menggunakan program SPSS versi 17 dengan memasukkan data nilai pretes dan postes kelas eksperimen. Sebelum dilakukan uji tersebut, data terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan homogenitasnya. Setelah memperoleh nilai *df* dan *t* dari uji *paired sample t test*, maka dilakukan analisis ukuran pengaruh pembelajaran menggunakan LKS berbasis inkuiri terbimbing terhadap peningkatan keterampilan menyimpulkan dan mengomunikasikan dengan menggunakan uji *effect size*. perhitungan untuk menentukan ukuran pengaruh ditentukan dengan rumus sebagai berikut:

$$\eta^2 = \frac{T^2}{T^2 + df}$$

Dimana T^2 adalah *t* hitung, η^2 adalah *effect size*, dan *df* adalah derajat

kebebasan (Abu Jahjuoh, 2014). Kriteria $\eta=0,15$ efek diabaikan (sangat kecil); $0,15 < \eta = 0,40$ efek kecil; $0,40 < \eta = 0,75$ efek sedang; $0,75 < \eta = 1,10$ efek besar; $\eta > 1,10$ efek sangat besar (Dincer, 2015). Analisis data aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung diukur dengan menggunakan lembar observasi oleh dua orang observer, dengan rumus sebagai berikut:

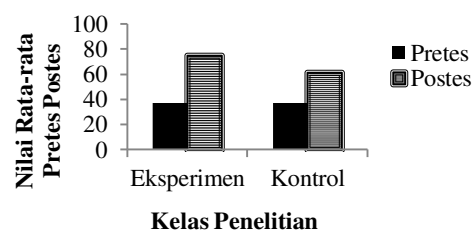
$$\% Pa = \frac{Fa}{Fb} \times 100\%$$

Dimana Pa adalah Persentase aktivitas siswa dalam belajar di kelas, Fa adalah frekuensi rata-rata aktivitas siswa yang muncul dan Fb adalah frekuensi rata-rata aktivitas siswa yang diamati. Sikap siswa yang diamati meliputi memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru/teman; mengajukan pertanyaan apa, mengapa, bagaimana; berdiskusi menentukan variabel; melibatkan diri dalam berdiskusi; aktif mengerjakan LKS; menyimpulkan hasil diskusi kelompok; serta mempresentasikan hasil diskusi kelompok.

HASIL DAN PEMBAHASAN

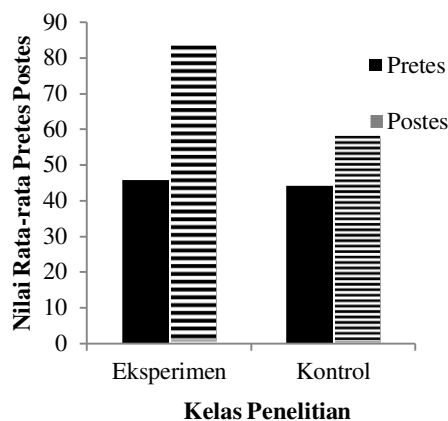
Hasil Pretes dan Postes

Pada penelitian ini diperoleh rata-rata nilai pretes dan postes siswa pada keterampilan menyimpulkan yang disajikan pada Gambar 1.



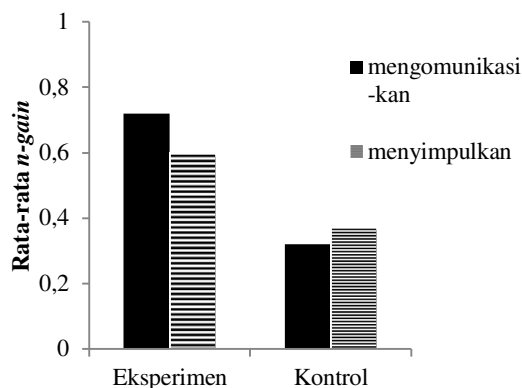
Gambar 1. Nilai rata-rata pretes dan postes pada keterampilan menyimpulkan

Pada Gambar 1, rata-rata nilai pretes pada kelas kontrol adalah 36,93 dan pada kelas eksperimen adalah 37,15. Kemudian rata-rata nilai postes, pada kelas kontrol adalah 61,43 dan pada kelas eksperimen adalah 75. Hal ini menunjukkan bahwa perolehan nilai pretes dan postes keterampilan menyimpulkan pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Selanjutnya, rata-rata nilai pretes dan postes pada keterampilan mengomunikasikan dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Nilai rata-rata pretes dan postes pada keterampilan mengomunikasikan

Pada Gambar 2, rata-rata nilai pretes pada kelas kontrol adalah 44,11 dan pada kelas eksperimen adalah 45,83. Kemudian rata-rata nilai postes, pada kelas kontrol adalah 58,82 dan pada kelas eksperimen adalah 84,37. Hal ini menunjukkan bahwa perolehan nilai pretes dan postes keterampilan mengomunikasikan pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Setelah mendapatkan nilai pretes dan postes dari kelas kontrol maupun kelas eksperimen dari masing-masing keterampilan, *n-gain* yang diperoleh disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Rata-rata *n-gain* pada keterampilan menyimpulkan dan mengomunikasikan

Pada Gambar 3 menunjukkan rata-rata *n-gain* keterampilan mengomunikasikan pada kelas eksperimen yaitu sebesar 0,72 dan kelas kontrol sebesar 0,32 sedangkan rata-rata nilai *n-gain* keterampilan menyimpulkan pada kelas eksperimen yaitu sebesar 0,60 dan kelas kontrol yaitu sebesar 0,37. Berdasarkan rata-rata *n-gain*, keterampilan siswa dalam mengomunikasikan dan menyimpulkan di kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol.

Hasil Uji Normalitas dan Uji Homogenitas

Berdasarkan hasil *output* uji normalitas pada nilai pretes diketahui bahwa nilai signifikansi sebesar 0,2 lebih besar dari 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa data yang diuji berdistribusi normal. Selanjutnya, untuk nilai postes diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,32 lebih besar dari 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa data yang diuji berdistribusi normal. Pada *n-gain* menyimpulkan, diketahui bahwa nilai signifikansi sebesar 0,861 lebih besar dari 0,05

sehingga dapat disimpulkan bahwa data yang diuji berdistribusi normal. Selanjutnya untuk *n-gain* keterampilan mengomunikasikan, diperoleh nilai signifikansi 0,353 lebih besar dari 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa data yang diuji berdistribusi normal.

Jadi *n-gain*, nilai pretes, dan postes pada keterampilan menyimpulkan dan mengomunikasikan berdistribusi normal. Nilai *sig.* yang diperoleh pada nilai pretes ialah sebesar 0,213 > 0,05 sehingga dapat disimpulkan terima H_0 dan tolak H_1 . Artinya nilai pretes memiliki variasi yang homogen. Kemudian pada nilai postes, diperoleh *sig.* sebesar 0,17 > 0,05 sehingga dapat disimpulkan terima H_0 dan tolak H_1 . Artinya nilai postes memiliki variasi yang homogen. Pada *n-gain* menyimpulkan, diperoleh nilai *sig.* sebesar 0,334 > 0,05 sehingga disimpulkan terima H_0 dan tolak H_1 . Artinya keterampilan menyimpulkan kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki variasi yang homogen. Selanjutnya pada keterampilan mengomunikasikan, nilai *sig* yang diperoleh yaitu sebesar 0,911 > 0,05 sehingga disimpulkan terima H_0 dan tolak H_1 . Artinya keterampilan mengomunikasikan kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki variasi yang homogen. Berdasarkan data hasil penelitian, nilai pretes, postes dan *n-gain* memiliki variasi yang homogen.

Hasil Uji Perbedaan Dua Rata-Rata (*Independent Sample T Test*)

Hasil perhitungan uji perbedaan dua rata-rata untuk *n-gain* menyimpulkan dapat dilihat pada Tabel 1

Tabel 1. Nilai uji *independent sample t test* keterampilan menyimpulkan

Kelas	n	Ra- ta- rata	df	t _{hitung}	p sig.(2- tailed)
Eksperimen	32	0,72	60,74	-7.79	0,00
Kontrol	34	0,30			

Pada Tabel 1, diketahui bahwa nilai *sig 2-tailed* sebesar $0,000 < 0,05$ sehingga tolak H_0 dan terima H_1 artinya rata-rata *n-gain* keterampilan menyimpulkan pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit pada kelas yang diterapkan LKS berbasis inkuiri terbimbing lebih tinggi daripada rata-rata *n-gain* keterampilan menyimpulkan pada kelas yang diterapkan LKS konvensional.

Selanjutnya, hasil perhitungan uji perbedaan dua rata-rata untuk *n-gain* mengomunikasikan dapat dilihat pada Tabel 2. Pada tabel 2, diketahui bahwa nilai *sig 2-tailed* sebesar $0,000 < 0,05$. Artinya tolak H_0 dan terima H_1 , rata-rata *n-gain* keterampilan mengomunikasikan pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit pada kelas yang diterapkan LKS berbasis inkuiri terbimbing lebih tinggi daripada rata-rata *n-gain* keterampilan mengomunikasikan pada kelas yang diterapkan LKS konvensional.

Tabel 2. Nilai uji *independent sample t test* keterampilan mengomunikasikan

Kelas	n	Ra- ta- rata	df	t _{hitung}	p sig.(2- tailed)
Eksperimen	32	0,72	63,96	-8.25	0,00
Kontrol	34	0,24			

Jadi, LKS berbasis inkuiri terbimbing memiliki pengaruh terhadap peningkatan keterampilan menyimpulkan dan mengomunikasikan pada

materi larutan elektrolit dan non-elektrolit.

Hasil Perhitungan *Effect Size*

Pada uji *paired sample t test* diperoleh nilai *df* sebesar 31 dan nilai *T* sebesar -15,06 untuk keterampilan menyimpulkan, dan diperoleh nilai *df* sebesar 31 dan nilai *T* sebesar -15,94 untuk keterampilan mengomunikasikan. Setelah mengetahui nilai *df* dan *T* dilakukan uji *effect size*. Hasil Uji *effect size* disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Nilai *effect size*

Keterampilan	<i>Effect size</i>	Kriteria
Menyimpulkan	0,93	Efek besar
Mengomunikasikan	0,94	Efek besar

Hasil data aktivitas siswa

Aktivitas siswa yang relevan dari pertemuan 1 sampai pertemuan 3 semakin meningkat, persentase rerata aktivitas siswa yang relevan untuk ketiga pertemuan dari semua sikap yang diamati adalah sebesar 83,96% dengan kategori “sangat tinggi”, dan 16,04 % untuk rata-rata aktivitas siswa yang tidak relevan pada semua aspek dalam 3 pertemuan. Berdasarkan data penelitian dan analisisnya, baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol terjadi peningkatan kemampuan menyimpulkan dan mengomunikasikan dari pretes dan postes.

Meskipun di kedua kelas sampel terjadi peningkatan, namun berdasarkan data analisis tersebut, peningkatan aktivitas yang lebih tinggi terjadi pada kelas eksperimen. Hal ini dapat terjadi karena adanya perbedaan perlakuan pembelajaran terhadap sampel. Pada kelas eksperimen telah diterapkan LKS berbasis inkuiri

terbimbing, sedangkan kelas kontrol diterapkan LKS konvensional.

Untuk mengetahui mengapa hal tersebut terjadi, dilakukan pengkajian sesuai dengan fakta yang terjadi pada langkah-langkah pembelajaran dikelas eksperimen. Berikut ini adalah uraian langkah-langkah pembelajaran dengan menggunakan LKS berbasis inkuiri terbimbing pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit:

Mengajukan Pertanyaan

Pada tahap mengajukan pertanyaan, guru membimbing siswa mengidentifikasi masalah dan membagi siswa dalam kelompok. Siswa diberikan fakta-fakta tentang larutan elektrolit dan non-elektrolit agar siswa dapat mendeskripsikan teori-teori larutan elektrolit dan non-elektrolit dengan menentukan jenis dan sifat larutan. Pada pertemuan pertama, siswa diminta untuk mengamati gambar aki dan membaca wacana yang ada pada LKS, lalu siswa mulai mengidentifikasi penyebab aki dapat menghantarkan arus listrik. Pada pertemuan ini, tahap 1 diperlukan waktu yang cukup lama karena siswa belum terbiasa dengan penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing, diantaranya saat menjawab pertanyaan LKS 1. Siswa umumnya masih banyak yang terdiam dan hanya beberapa siswa yang berani menjawab pertanyaan.

Selanjutnya pada pertemuan kedua, siswa sudah mulai mengetahui mengenai perbedaan antara larutan elektrolit dan larutan non-elektrolit, ciri-ciri, serta contoh-contoh senyawa dari kedua larutan tersebut. Jawaban siswa cukup benar, namun siswa belum memahami dengan benar alasan yang terjadi. Pada pertemuan ketiga, siswa mengamati dan mengidentifikasi gambar ikatan yang terbentuk

pada senyawa NaCl, HCl, dan NH_3 . Umumnya, siswa tidak dapat menjawab dan hanya beberapa siswa saja yang menjawab tetapi belum benar. Munculnya beberapa pertanyaan tersebut membuat siswa memiliki rasa keingintahuan yang tinggi terhadap fakta yang baru, serta menjadikan siswa termotivasi untuk mencari penyelesaian masalah. Oleh karena itu dilakukan tahap selanjutnya untuk membuat siswa memahami secara jelas.

Membuat Hipotesis

Pada tahap membuat hipotesis, guru terlebih dahulu menjelaskan makna hipotesis. Hal ini disebabkan karena sebagian siswa ada yang belum mengerti mengenai pengertian hipotesis. Setelah siswa memahami pengertian hipotesis, guru membimbing dan memberikan kesempatan pada siswa untuk mengemukakan hipotesisnya. Banyak siswa dari tiap-tiap kelompok yang bertanya atau meminta pendapat dari guru tentang hipotesis yang mereka tulis. Melalui proses bimbingan yang dilakukan oleh guru, siswa sudah lebih baik dalam merumuskan hipotesis. Pada saat mengerjakan LKS 1, siswa terlihat masih bingung untuk menentukan hipotesis. Namun, pada pertemuan selanjutnya siswa mulai dapat membuat hipotesis yang relevan.

Mengumpulkan data

Pada tahap pengumpulan data dilakukan dengan melakukan percobaan dan telaah literatur (data hasil percobaan). Sebelum percobaan, siswa terlebih dulu mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan percobaan yang akan dilakukan. Pada LKS 1, siswa diminta untuk mengajukan pertanyaan terkait larutan elektrolit,

non-elektrolit, dan daya hantar listrik. Umumnya siswa sudah menjawab dengan benar, dan mengajukan pertanyaan (1) apakah yang menyebabkan suatu larutan memiliki daya hantar listrik? (2) mengapa larutan non-elektrolit tidak dapat menghantarkan arus listrik? Pada LKS 1, masih banyak siswa yang belum dapat menentukan variabel dengan benar. Setelah menentukan variabel, siswa diminta untuk menuliskan alat dan bahan yang akan digunakan serta menentukan langkah kerja dari percobaan yang akan dilakukan. Pada tahap ini, siswa masih kesulitan untuk menuliskan langkah kerja, hal ini terlihat dari jawaban yang masih belum sesuai dengan prosedur yang akan dilakukan.

Pada LKS 2, siswa diberikan gambar submikroskopis larutan NaCl, CH_3COOH , dan gula. Selanjutnya, siswa diminta untuk mengamati pergerakan ion positif dan ion negatif pada katoda dan anoda dalam larutan tersebut. Lalu, siswa menuliskan pertanyaan-pertanyaan yang muncul terkait gambar submikroskopis. Umumnya jawaban siswa sudah benar, hal ini dapat dilihat dari jawaban siswa yang menuliskan “mengapa padatan gula tidak dapat menghantarkan listrik?”. Pada LKS 3, siswa diminta untuk menentukan variabel dan menuliskan langkah kerja. Berbeda halnya dengan LKS 1, pada LKS 3 ini siswa sudah mulai dapat menentukan variabel dan menuliskan langkah kerja dengan benar. Selanjutnya, siswa diminta untuk mengajukan pertanyaan mengenai ikatan ion, ikatan kovalen polar, dan larutan elektrolit. Umumnya siswa sudah menjawab dengan benar, hal ini dapat dilihat dari jawaban siswa yang menuliskan pertanyaan “mengapa senyawa yang

berikatan kovalen polar dan ion dapat menghantarkan arus listrik?”

Menganalisis Data

Pada tahap analisis data, guru memberikan kesempatan pada tiap kelompok untuk menyampaikan hasil pengolahan data yang terkumpul. Pada tahap ini siswa diharapkan terampil dalam membuat tabel hasil pengamatan dan terampil dalam menjelaskan atau mengomunikasikan hasil pengamatan kepada teman sekelasnya. Pada LKS 1, siswa sudah menuliskan pengertian larutan elektrolit dan larutan non-elektrolit dengan benar berdasarkan data hasil pengamatan, mengelompokkan mana larutan yang bersifat elektrolit dan mana larutan yang bersifat non-elektrolit, kemudian siswa sudah dapat menuliskan pengertian larutan elektrolit kuat dan elektrolit lemah dengan benar berdasarkan data hasil pengamatan. Pada LKS 2 siswa sudah menjawab dengan benar mengenai sebaran ion-ion pada padatan, lelehan, maupun larutan NaCl dan dapat menjelaskan perbedaan kemampuan larutan elektrolit kuat, larutan elektrolit lemah, dan larutan non-elektrolit dalam menghantarkan arus listrik.

Pada LKS 3, umumnya siswa telah menjawab dengan benar mengenai larutan elektrolit yang berasal dari senyawa ion dan senyawa kovalen polar, serta menggolongkan elektrolit kuat dan lemah. Awalnya siswa malu untuk menyampaikan hasil pengamatan, namun ada beberapa siswa yang berani menyampaikan hasil pengamatan kepada teman yang lain. Pada pertemuan selanjutnya siswa sudah berani menyampaikan hasil pengamatan kepada teman-teman. Hal ini juga didukung dengan data aktivitas siswa pada aspek mempresentasikan

hasil diskusi kelompok yang menunjukkan peningkatan persentase pada setiap pertemuannya, yaitu dari 12,48% meningkat hingga 18,29%. Pada tahap inilah keterampilan mengomunikasikan banyak dilatihkan pada siswa. Selain diskusi dalam kelompok, menjelaskan hasil pengamatan merupakan bagian dari indikator keterampilan mengomunikasikan.

Membuat Kesimpulan

Pada tahap menarik kesimpulan, guru membimbing siswa dalam membuat kesimpulan berdasarkan hasil pengumpulan data dan analisis data yang telah dilakukan. Setelah siswa selesai menulis kesimpulan, guru mempersilahkan perwakilan kelompok untuk menyampaikan kesimpulan yang mereka buat dalam kelompoknya. Berdasarkan kesimpulan yang dibuat, siswa dapat melihat kesesuaian hipotesis dengan kesimpulan akhir materi melalui proses-proses inkuiri yang telah dilakukan.

Pada LKS 1, siswa membuat kesimpulan mengenai larutan elektrolit kuat, elektrolit lemah, dan non-elektrolit. Pada LKS 2, siswa membuat kesimpulan mengenai penyebab larutan elektrolit dapat menghantarkan arus listrik dan perbedaan kemampuan larutan elektrolit kuat, larutan elektrolit lemah, dan larutan non-elektrolit dalam menghantarkan arus listrik. Pada LKS 3, siswa membuat kesimpulan mengenai penyebab senyawa ion dan senyawa kovalen polar mampu menghantarkan listrik.

Awalnya jawaban siswa masih kurang tepat pada LKS 1, namun ada beberapa siswa yang sudah bisa menjawab dengan benar. Pada pertemuan selanjutnya siswa sudah mulai terbiasa untuk membuat kesimpulan berdasarkan hasil analisis-analisis

yang telah dilakukan. Hal ini juga didukung dengan data aktivitas siswa pada aspek yang diamati yaitu menyimpulkan hasil diskusi kelompok yang menunjukkan peningkatan persentase pada setiap pertemuannya, yaitu dari 18,34% meningkat hingga 21,48%. Pada tahap inilah keterampilan menyimpulkan banyak dilatihkan pada siswa.

Penelitian yang telah dilakukan ini dapat membuktikan bahwa pembelajaran dengan menggunakan LKS berbasis inkuiri terbimbing pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit berpengaruh terhadap keterampilan proses sains siswa khususnya keterampilan menyimpulkan dan mengomunikasikan. Perbedaan mendasar yang menjadi faktor utama sehingga menyebabkan nilai rata-rata *n-gain* siswa kelas eksperimen yang menggunakan LKS berbasis inkuiri terbimbing lebih tinggi daripada kelas kontrol. Proses pembelajaran dengan menerapkan LKS berbasis inkuiri terbimbing ini memberikan pengalaman kepada siswa untuk membentuk pengetahuannya sendiri atau menuntun siswa dalam menemukan konsep materi yang dipelajari.

Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan, dapat dinyatakan bahwa LKS berbasis inkuiri terbimbing berpengaruh terhadap peningkatan keterampilan menyimpulkan dan mengomunikasikan pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit.

SIMPULAN

Penggunaan LKS berbasis inkuiri terbimbing pada materi larutan elektrolit non-elektrolit berpengaruh terhadap peningkatan keterampilan menyimpulkan dan mengomunikasikan pada siswa.

DAFTAR RUJUKAN

- Abu Jahjough, Y. M. 2014. The Effectiveness of Blended E-Learning Forum in Planning for Science Instruction. *Journal of Turkish Science Education*, 11(4), 3-16.
- Amalia. 2011. *Efektivitas Penggunaan Lembar Kegiatan Siswa pada Pembelajaran Matematika Materi Keliling dan Luas Lingkaran Ditinjau dari Prestasi Belajar Siswa Kelas VIII SMP N 3 Yogyakarta*. Skripsi. Yogyakarta: UNY.
- Ango, M. L. 2002. Mastery of Science Process Skills and Their effective Use in the Teaching of Science: An Educology of Science in The Nigerian Context. *International Journal of Educology*, 11-20.
- Asyhar, R. 2012. *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Jakarta: GP Press.
- Bilgin, I. 2009. The Effects of Guided Inquiry Instruction Incorporating A Cooperative Learning Approach On University Students Achievement Of Acid And Base Concept And Attitude Toward Guided Unquiry Instruction. *Scientific Research and Essay*. Vol.4 (10): 1038-1046
- BSNP. 2013. *Materi Pelatihan Guru Implementasi Kurikulum 2013 SMP/MTs Ilmu Pengetahuan Alam*. Jakarta: Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pendidikan dan Kebudayaan dan Penjaminan Mutu Pendidikan.
- Darmodjo, H dan R.E Kaligis. 1992. *Pendidikan IPA II*. Jakarta: Depdikbud.
- Dewi, S. 2008. *Keterampilan Proses Sains*. Bandung: Tinta Emas Publishing

- Devetak, I., Erna, D.L., Mojca, J., and Sasa, A. G. 2009. Comparing Slovenian Year 8 and Year 9 Elementary School Pupil 'Knowledge of Elektrolyte Chemistry and Their Instrinsic Motivation. *Chem. Educ. Res. Pract.*, 10, 281-290.
- Dimiyati dan Mudjiono. 2002. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Dincer, S. 2015. Effect of Computer Assisted Learning on Students' Achievement in Turkey: a Meta-Analysis. *Journal of Turkish Science Education*, 12(1), 99-118.
- Funk. 1985. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Graham, C. R., Henrie, C. R., & Gibbons, A. S. (2014). Developing models and theory for blended learning research. *Blended learning: Research perspectives*, 2, 13-33.
- Hake, R. R. 1998. Interactive Engagement Versus Traditional Methods: A Six-Thousand-Student Survey of Mechanics Test Data for Introductory Physycs Courses. *American Journal of Physics*. 66(1): 64-74.
- Ibrahim, M. (2002). *Pembelajaran Berdasarkan Masalah*. Surabaya: UNESA University Press.
- Keller, J. M. (2016). Motivation, learning, and technology: Applying the ARCS-V motivation model. *Participatory Educational Research*, 3(2), 1-15.
- Kurniasari, T. 2012. *Hasil Belajar dan Persepsi Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Tumpang pada Materi Kesetimbangan Kimia yang Dibelajarkan dengan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dan Problem Solving*. Skripsi. Malang. Fakultas MIPA Universitas Negeri Malang.
- Lailiyah, S. 2007. *Pengaruh Penggunaan Pendekatan Inquiry terhadap Kemampuan Psikomotorik Ditinjau dari Kemampuan Kognitif Mahasiswa Jurusan PMIPA UNS Tahun Ajaran 2006/2007*. Skripsi. Surakarta: Universitas Negeri Surakarta
- Okhee, L. 2006. Science Inquiry and Student Diversity: Enchanced Abilities and Continuing Difficulties After an Instructional Intervention. *Journal Of Research In Science Teaching*. Vol. 43 (7): 607-636.
- Pratiwi, F.A. 2014. Pengaruh Penggunaan Model *Discovery Learning* dengan Pendekatan Saintifik terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Kimia*. (Online), Jilid 3, No.7, <http://jurnal.untan.ac.id/index.php/jpdpb/article/viewFile/6488/6712>), diakses 06 Januari 2017
- Saputri, D. 2015. *Efektivitas pendekatan saintifik pada pembelajaran larutan elektrolit dan non-elektrolit dalam meningkatkan keterampilan menganalisis argumen*. Skripsi. Bandar Lampung: FKIP Unila.
- Semiawan, C. 1989. *Pendekatan Keterampilan Proses*. Jakarta: PT. Gramedia
- Sunyono. 2014. *Model Pembelajaran Kimia Berbasis Multipel Representasi dalam Membangun Model Mental dan Penguasaan Konsep Mahasiswa Kimia Dasar Mahasiswa*. Disertasi. Program S3 Pendidikan Sains. Program Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya
- Trianto. 2010. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*.

Jakarta: Prestasi Pustaka

Yulianti, Dwi. 2008. *Media Pembela-
jaran*. Semarang: Universitas
Negeri Semarang